

E O LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA, COMO VAI?

Jorge Carvalho Brandão

Elizabeth Matos Rocha

Hermínio Borges Neto

Introdução

O livro didático, doravante LD, se constitui fonte de acesso ao saber científico e institucionalizado pela escola e que pela sua ampla utilização, como fonte de informação que favorece o processo de ensino/aprendizagem, se mostra recurso didático consolidado justamente por resistir às várias mudanças de cunho teórico e tecnológico ocorridos na educação nas últimas décadas (PAIS, 2006).

Considerando que o LD é esse recurso pedagógico tão utilizado pelo professor na sua sala de aula, convém fazer ao menos duas perguntas dentre tantas outras igualmente importantes: Quais são as características de um bom LD? Como preparar o professor, em termos de sua formação, para identificar essas características e garantir, assim, a escolha de um bom LD para seus alunos durante o ano letivo, evitando ao máximo o atributo de descartável?

Este artigo se propõe desenvolver respostas pautadas em pesquisas sobre essa temática no sentido de construir um aporte teórico que torne consistente uma discussão sobre um LD em particular: o de Matemática.

As diretrizes do Plano Nacional do Livro Didático disponibilizam um conjunto de informações que ajudam a compor um livro didático e que passam pela ilustração, abordagens conceituais, aspectos linguísticos e níveis de argumentação.

A ilustração do LD deve, preferencialmente, estar afinada com o conteúdo e em sintonia com os objetivos, evitando a “poluição” visual. Em um livro de Matemática, por exemplo, as ilustrações são essencialmente figurativas, que se tornam mais raras à medida que os conteúdos são abordados no ensino médio.

Os conceitos abordados devem ser corretos em todos os seus aspectos, expostos de forma clara, evitando definições dúbias, nebulosas ou contraditórias, que caracterizam os aspectos linguísticos e respeitando, ainda, a objetividade prevista para o saber escolar. De acordo com Pais (2006, p. 52)

embora os conteúdos devam ser vistos de forma orgânica, nem sempre a apresentação linear é suficiente para garantir essa integridade, e daí retornamos à condição de analisá-lo em estreita sintonia com os desafios mais amplos da formação do professor.

Com relação às argumentações espera-se que o autor de um LD seja capaz de estabelecer diálogos com o leitor entre o saber científico e o escolar, de forma a tornar o ato de estudar munido de significado, já que “o livro didático contribui para o processo de ensino-aprendizagem, sendo mais um interlocutor que passa a dialogar com o professor e com o aluno.” (MEC, 2007).

Com base nesses parâmetros, percebemos que se torna tarefa complexa a escolha do LD pelo professor, justamente por se tornar muito difícil reunir em um só livro essas características, mas estamos convencidos de que se tornar sabedor que elas existem já representa para o professor requisito fundamental para acertar na escolha do seu LD.

Objetivos

Geral:

- Analisar a percepção sobre o livro didático de matemática por parte de professores, tanto graduados em Matemática, quanto em Pedagogia.

Específicos:

- Realizar um breve levantamento sobre a formação de professores de matemática;

- Apresentar questionário o qual vislumbre uso e percepções de livro didático;
- Fornecer juízo de valor em virtude das respostas do questionário.

Avaliação Curricular

O livro está diretamente relacionado com o currículo (LEWY, 1979), por isso é imprescindível perguntar se um currículo está ou não satisfazendo as necessidades de uma determinada comunidade?

▪ O currículo

Antes de abordarmos a avaliação curricular, convém lembrar o que se entende por currículo neste início do século XXI. Silva (2000) ao apresentar um resumo das discussões sobre as teorias do currículo decorridas no século passado, utiliza-se da classificação das teorias em tradicionais, críticas e pós-críticas, centrando-se, na maior parte da obra, na análise das teorias pós-críticas. A obra se caracteriza pelas preocupações das teorias críticas e pós-críticas com as conexões entre saber, identidade e poder.

Segundo o autor em questão, podemos ter o seguinte quadro 1:

Teorias...	Conceitos enfatizados...
Tradicionais	Ensino; aprendizagem; avaliação; metodologia; didática; organização; planejamento; eficiência e objetivos.
Críticas	Ideologia; reprodução cultural e social; poder; classe social; capitalismo; relações sociais de produção; conscientização; emancipação e libertação; currículo oculto e resistência.
Pós-Críticas	Identidade, alteridade, diferença; subjetividade; significação e discurso; saber-poder; representação; cultura; gênero, raça, etnia e sexualidade e multiculturalismo.

Questionamentos feitos ao currículo não se limitam a perguntar “o quê?”, mas “por quê?”, segundo Silva (2000). O enfoque sobre o currículo vai além de uma seleção de conhecimento, envolve sim, uma operação de poder. Assim, o currículo é um documento de identidade. “As teorias críticas e pós-críticas de currículo estão preocupadas com as conexões entre saber, identidade e poder.” (SILVA, 2000, p.16).

O autor destaca também os primeiros trabalhos de Paulo Freire que, apesar de não ter desenvolvido uma teorização específica sobre o currículo, é classificado como fenomenológico e precursor de uma perspectiva pós-colonialista sobre currículo. Além da análise da perspectiva freiriana, Silva (2000) coloca Saviani em oposição àquele autor, numa tentativa extremamente rápida de análise do pensamento de Saviani.

No quadro das teorias pós-críticas, o multiculturalismo é um movimento de reivindicação dos grupos culturais dominados no interior de países como Estados Unidos, Inglaterra e França, para terem suas formas culturais reconhecidas e representadas na cultura nacional. Silva afirma haver uma continuidade entre a perspectiva multiculturalista e a tradição crítica do currículo.

A tradição crítica inicial chamou a atenção para as determinações de classe do currículo. O multiculturalismo apresenta outro foco de origem da desigualdade em matéria de educação e currículo, pautado nas questões de gênero, raça e sexualidade. Tais questões podem ser vistas também como uma solução para os “problemas” que a presença de grupos raciais e étnicos coloca, no interior daqueles países (Estados Unidos, França e Inglaterra), para a cultura nacional dominante.

Um exemplo é a teoria *queer* que, conforme Silva, pode ser colocada como exemplo de uma pedagogia que objetiva estimular o debate sério sobre a questão da sexualidade, a ser tratada no currículo como uma questão legítima de conhecimento e de identidade. Ainda segun-

do esta teoria, vale destacar a preocupação com o diferente, perguntando também o “Por que não isto?”

Avaliação Curricular

Lewy (1979) ressalta que desde os anos 1950 foram realizados vários projetos de desenvolvimento de currículo em larga escala, em vários países do mundo. “Os programas educacionais existentes foram criticados não apenas do ponto de vista de seu conteúdo, mas também com relação à forma de instrução.” (p. 3)

Currículo é usado com vários significados, conforme destaca o autor citando R. Ochs. Todavia, ressalta Lewy (1979, p. 06)., “quaisquer que sejam as abordagens que se dêem [...] os princípios de avaliação de currículo [...] permanecem válidos.”

Como materiais instrucionais, Lewy (1979) destaca: foco de um programa, veículo de instrução, organização do material, estratégias de ensino, organização do trabalho em classe e o papel do professor.

É nesta etapa que entra o livro didático. O autor enfatiza que “os problemas de que trata a avaliação vão variar de acordo com a etapa de desenvolvimento e utilização de programa” (p. 15). Seis são os itens da avaliação de currículo: (1) etapa de desenvolvimento do programa; (2) avaliação de componentes do programa; (3) critérios; (4) tipos de dados; (5) método de sistematizar dados e (6) papel.

Na *etapa de desenvolvimento do programa* estão contidos os objetivos gerais, com efeito, “um programa educacional não opera no vácuo.” (p. 17) Tais objetivos são afetados pela sociedade, no tocante aos valores.

Ainda nesta etapa, ocorre o planejamento, em que as decisões serão tomadas tendo em vista os objetivos. Destacam-se os conteúdos e as estratégias de ensino-aprendizagem a serem utilizadas, bem como o meio de comunicação empregado.

Testagem preliminar e em campo, implementação e controle de qualidade também fazem parte da etapa de desenvolvimento de programa. Lewy menciona que esta etapa pode chegar até 5 anos.

O segundo item é *avaliação de componentes do programa* cuja

preocupação básica da avaliação é o sucesso do programa inteiro, incluindo todas as suas partes [...], entretanto, a avaliação pode tratar de componentes específicos (LEWY, 1979, p. 25)

O terceiro item são os *critérios* que são “cada item, evento ou característica específica que fornece base para julgamento.” (LEWY, 1979, p. 25) Os produtos do programa e os processos são os critérios mais utilizados, destaca Lewy.

O quarto item são os *tipos de dados*. Tais dados podem ser julgamentos, observações e produtos dos alunos. Lewy sugere um controle qualitativo de todos os dados.

O quinto item é *o método de sistematizar dados*. Qualitativa ou quantitativa são as formas de análise de dados.

O último são os *papéis da avaliação do currículo* que englobam a seleção de componentes de um programa, modificação dos elementos de um programa bem como a qualificação de um programa.

A avaliação de um programa particular não é realizada através de um único estudo. Nas várias etapas do desenvolvimento do programa, meios opcionais de ação podem aparecer ou dúvidas podem surgir (p. 33). Desta forma, há requisitos mínimos da avaliação curricular.

Lewy destaca que não se deve “superavaliar um programa.” (p. 34) A avaliação curricular procura averiguar, em diferentes níveis, a eficácia dos objetivos que foram definidos para o currículo. A avaliação curricular deveria constituir um trabalho prévio a qualquer reforma curricular.

Livro Didático de Matemática

O livro didático contribui para o processo de ensino-aprendizagem como mais um interlocutor que passa a dialogar com o professor e com o aluno. Nesse diálogo, tal texto é portador de uma perspectiva sobre o saber a ser estudado e sobre o modo de se conseguir aprendê-lo mais eficazmente — que devem ser explicitados no manual do professor (PEREIRA e TORMENTA, 2000).

As funções mais importantes do livro didático na relação com o aluno, segundo MEC (2007), são:

- Favorecer a aquisição de conhecimentos socialmente relevantes;
- Propiciar o desenvolvimento de competências cognitivas, que contribuam para aumentar a autonomia;
- Consolidar, ampliar, aprofundar e integrar os conhecimentos adquiridos;
- Auxiliar na autoavaliação da aprendizagem;

No que diz respeito ao professor, o livro didático desempenha, entre outras, ainda segundo MEC (2007), as importantes funções de:

- Auxiliar no planejamento e na gestão das aulas, seja pela explanação de conteúdos curriculares, seja pelas atividades, exercícios e trabalhos propostos;
- Favorecer a aquisição dos conhecimentos, assumindo o papel de texto de referência;
- Favorecer a formação didático-pedagógica;
- Auxiliar na avaliação da aprendizagem do aluno.

Por sua vez,

É preciso observar, no entanto, que as possíveis funções que um livro didático pode exercer não

se tornam realidade, caso não se leve em conta o contexto em que ele é utilizado [...] O livro didático é recurso auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. Não pode, portanto, ocupar papel dominante nesse processo. [...] Não é demais insistir que, apesar de toda a sua importância, o livro didático não deve ser o único suporte do trabalho pedagógico do professor. (MEC, 2007, p. 12).

Assim sendo, é desejável buscar complementá-lo, seja para ampliar suas informações e as atividades nele propostas ou contornar suas deficiências, seja para adequá-lo ao grupo de alunos que o utilizam. Mais amplamente, é preciso levar em consideração as especificidades sociais e culturais da comunidade em que o livro é utilizado, para que o seu papel na formação integral do aluno seja mais efetivo. Essas são tarefas em que o professor é insubstituível, entre tantas outras.

De acordo com o MEC (2007), no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), um aspecto a considerar nos critérios de escolha para livros didáticos prende-se à dificuldade que muitas vezes ocorre para se decidir, ao se examinar um livro, em que campo se pode incluir um determinado texto expositivo ou uma dada atividade proposta. Por quê?

Porque os estudos em Educação Matemática mostram que um conceito nunca é isolado, mas se integra a um conjunto de outros conceitos por meio de um feixe de relações. A adesão de muitos autores a essa ideia faz com que, em muitos pontos de suas obras, acertadamente, ocorra a articulação entre mais de um campo matemático. Em particular, observa-se que, quanto mais integrados forem os campos em uma determinada coleção, tanto mais difícil fica dizer a que campo pertence alguma de suas partes. (MEC, 2007, p. 29).

Além dessas escolhas, é preciso estabelecer um perfil desejável para a seleção e distribuição de conteúdos nas coleções. Tem sido defendida pelo MEC a concepção de que os alunos constroem um dado conceito no decor-

rer de um longo período de aprendizagem. Essa ideia leva a se preconizar um tipo de ensino em que os mesmos conteúdos são revisitados, de forma progressivamente ampliada e aprofundada, durante todo o percurso escolar.

Por sua vez, tal modelo de ensino influencia a elaboração de obras didáticas em que os conteúdos estão distribuídos em cada livro e ao longo da coleção, em unidades ou capítulos dedicados, alternadamente, a assuntos de cada um dos blocos mencionados acima, e nos quais os conceitos e procedimentos são abordados, retomados e ampliados. (MEC, 2007, p. 29).

Desta feita, os conteúdos dos livros didáticos de Matemática são uma recomendação nacional, a qual possui a participação de uma Comissão de pareceristas e cuja instituição responsável pela avaliação para os livros (de Matemática) de 2008 é a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

A escolha da UFPE deve-se ao fato de a atual mesa diretora da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) estar situada nesta Universidade e nela estão incluídos professores de matemática. Este breve relato sobre o livro didático de matemática serve para dar um pequeno horizonte da nossa pesquisa.

Formação de Professores de Matemática e Uso de Livros Didáticos: Instrumentos na Avaliação do Currículo do curso de Licenciatura em Matemática da UFC

O professor como sujeito do seu conhecimento

A aquisição da autonomia do professor para entender os conceitos básicos da educação relativos ao ensino, aprendizagem, conhecimento científico e escolar remete à necessidade de rediscutir a formação para a docência, nas licenciaturas, pautada no currículo e na prática pedagógica. Para isso é preciso entender, primeiro, a figura

do professor, enquanto sujeito e o que dele se espera, em termos de conhecimento escolar.

Para implementar um pensamento consistente relativo ao professor como sujeito do seu conhecimento é necessário saber que o termo “sujeito”, além de ser complexo, traz consigo a ideia de *ser* ativo, capaz de extrair das próprias ações situações inovadoras que consigam fazer transformações contínuas na sua capacidade, sem, necessariamente, fazê-lo perder sua essência (BECKER, 2003, p.27).

Logo, o professor é o sujeito social que constrói suas ideias e conhecimentos nas relações entre os homens e destes com o mundo físico. Para Piaget (1977, p. 87) *in* Becker (2003, p. 29) “o conhecimento resulta de interações entre sujeito e objeto” que tende a se tornar mais relevante quando transcende a fase da cópia para a inventividade.

Tomando a escola como o espaço físico no qual se situa o professor, enquanto profissional que se desenvolve no coletivo social, que tem seu trabalho vinculado a quadro institucional e que à medida que ajuda a compor um cenário organizacional, tem aí os feitos e efeitos de suas ações normalmente entendidas pela sociedade como aquele que ensina aos alunos seu conhecimento, pergunta-se: Que aspectos sustentam o conhecimento do professor no âmbito escolar?

Um desses aspectos passa forçosamente pelo modo como o professor seleciona, organiza e avalia seu planejamento curricular. Um outro se relaciona à condução e gerenciamento da classe para a abordagem do conteúdo que ensina e sobre o qual deve ter conhecimentos sólidos (ELBAZ, 1983). Sem esquecer, ainda, que para que o professor tenha um mínimo de sucesso na sua empreitada de ensino é preciso que conheça os estilos de aprendizagem e dificuldades dos seus alunos.

Com o intuito de melhor desempenhar seu papel, o professor precisa saber como fazer a combinação do conhecimento formal e prático. Para isso é fundamental que

se aproprie de conhecimentos sobre os recursos didáticos variados que possibilitem compor o cenário adequado à percepção dos alunos no campo de suas aprendizagens.

Esse fato remete imediatamente à reflexão de como esse professor adquire os conhecimentos básicos no âmbito da sua licenciatura. É possível formar um professor melhor preparado para o enfrentamento das diversidades do ambiente escolar? Ou será que todo esse conhecimento é adquirido somente na prática da sala de aula, após alguns anos, em que vários alunos já serviram de “cobaia” e tiveram sua aprendizagem comprometida pelo pouco conhecimento do professor?

Os professores e os conhecimentos adquiridos nas licenciaturas

Pesquisas sobre os cursos de licenciatura apontam para a enorme distância e desarticulação entre os conhecimentos específicos e práticas pedagógicas. Talvez por erros recorrentes como, por exemplo, as disciplinas de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado serem ofertadas sempre no final do curso, contribuindo para pouca reflexão sobre a prática do futuro professor (BICUDO, 1999).

O que ele vivencia, enquanto aluno da graduação, é a concepção de que o aluno é agente passivo no processo de aprendizagem. Essa realidade é reforçada por processos avaliativos equivocados que se limitam a aspectos quantitativos quando julgam existir correspondência fidedigna ao que o aluno responde nas provas e o conhecimento que, de fato, possui.

Parece haver dificuldade nos cursos de licenciatura na aceitação do fato de que seu aluno será o futuro professor que deve ser encarado como um ser que reflete, infere, cria e que a escola, na qual irá trabalhar exigirá desse profissional que não se comporte como simples reprodutor e repetidor de conhecimentos.

Desse modo parece natural não haver discussão dos aspectos relativos a prática do professor. No curso de Licenciatura em Matemática essa realidade não é diferente. Um dos conhecimentos implícitos à bagagem cultural do professor está na concepção do livro didático.

Pesquisas indicam que, em relação ao livro didático, o professor tende a se comportar de duas maneiras distintas: ora o professor é sujeito do conhecimento e o livro é o objeto do seu conhecimento, ou então o professor percebe o livro didático como um guia que determina a prática pedagógica e onde o professor perde o papel de sujeito (STOPASSOLI, 1999).

O licenciando de Matemática e o conhecimento do livro didático

Quais são os conhecimentos que professores de matemática oriundos da Licenciatura em Matemática têm sobre avaliação curricular e uso do livro didático em salas de aula?

Sabe-se que os livros didáticos têm desempenhado papel de destaque na estruturação dos modernos sistemas escolares (PEREIRA & TORMENTA, 2000). As críticas relativas ao livro didático, contudo, são muitas e remetem geralmente a qualidade, conteúdo e conceitos que estabelecem verdades indiscutíveis.

Essas críticas se aplicam também ao livro didático de matemática que, para ser compreendido pelos alunos, precisa ter linguagem clara, objetiva e correta nas suas definições. Somente assim poderá desempenhar bem o papel de recurso didático eficiente, desde que o professor incentive seus alunos a entenderem que o livro de matemática foi feito, também para ser lido e não se limitar a resolução de exercícios (PEREIRA & TORMENTA, 2000). Nesse caso, o livro didático de matemática é o veículo de experimentação do conhecimento pelo aluno (MEC, 2007).

Tanto essa visão mais geral, como outra mais específica, que incorpora no planejamento da aula, o uso do livro didático voltado para o ensino e aprendizagem, devem ser internalizadas pela universidade como sendo seu papel para a formação adequada do licenciando em Matemática ou em Pedagogia.

Pressupostos Metodológicos

Durante os meses de abril e maio de 2007 foi realizado um curso de capacitação na EEF Instituto dos Cegos de Fortaleza na área de Matemática Adaptada. O objetivo era apresentar métodos e técnicas úteis para pessoas com deficiência visual ou não.

O público-alvo eram professores de escolas públicas ou particulares. Também podiam participar estudantes de graduação em Matemática ou em Pedagogia bem como responsáveis pelas pessoas com necessidades educativas especiais.

Vinte e três pessoas fizeram a capacitação, sendo treze graduados e dez graduandos (entre quinto e oitavo semestres). Dentre os graduados, dez estavam lecionando, sendo cinco professores de Matemática dos Ensinos Fundamental II (da 6ª a 9ª) e Médio e cinco professores Polivalentes do Ensino Fundamental I (da 1ª a 5ª). No tocante aos graduandos, seis eram de Matemática e quatro de Pedagogia.

Dentre as atividades propostas no curso de capacitação, uma consistia em comparar dois livros didáticos de mesma série, na área de Matemática, podendo ser de mesma editora. Para nossa surpresa, já que não havíamos dado dicas do que comparar, alguns comparavam figuras, outros tamanho de letras.

Todavia, a “essência” dos livros didáticos (de Matemática), isto é, clareza na forma de apresentar conteúdos, maneira de explorar situações-problemas do cotidiano dos discentes, figura ou desenhos compatíveis

com a teoria apresentada, entre outras, apenas seis dos treze graduados e três dos dez graduandos fizeram alguma dessas referências.

Desta feita começamos a indagar sobre quais critérios eram utilizados por docentes para a escolha de livros didáticos (de Matemática). Não obstante, no tocante à graduação em Matemática, bem como em Pedagogia, nos inquietou a posição dos futuros professores de relatarem a inexistência de atividades nas disciplinas relativas aos fundamentos e métodos do ensino de Matemática que abordassem o uso de material didático.

Desenho do Estudo

O estudo consistiu no acompanhamento de treze professores que realizaram curso de capacitação em Matemática Adaptada. Eram observadas suas atividades em atividades presenciais do curso bem como respostas de questionários.

Característica do Estudo

O estudo proposto foi realizado a partir de pesquisa exploratória, por meio de observações e entrevistas com os docentes. As entrevistas seguiram o estilo focalizado, conforme Gil (1994), na qual o entrevistador permite ao entrevistado falar livremente sobre o assunto desejado, retornando ao tema principal sempre que este for desviado.

No caso, o tema foi a justificativa pela escolha de determinado livro didático, os critérios utilizados e a forma de manuseio.

Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada em dois momentos: no primeiro, em curso de capacitação na EEF Instituto dos Ce-

gos, onde foram apresentadas aos professores de alunos incluídos em escolas públicas ou privadas, bem como discentes dos cursos de Matemática e de Pedagogia, de UFC e da UECE, métodos e técnicas úteis para ambos os alunos (tanto com deficiência visual quanto videntes).

No segundo momento foram observadas as respostas do questionário, que se encontra no corpo do texto, sobre uso do livro didático.

Sujeitos da Pesquisa

Treze graduados, sendo que dez estavam lecionando, cinco professores de Matemática dos Ensinos Fundamental II (da 6^a a 9^a) e Médio e cinco professores Polivalentes do Ensino Fundamental I (da 1^a à 5^a).

▪ Instrumentos da pesquisa:

Questionário, debates sobre uso de livro didático.

▪ Procedimentos:

Em um primeiro momento, os participantes do curso foram solicitados a comparar dois livros didáticos de mesma série, na área de Matemática, podendo ser de mesma editora.

Não foi feita nenhuma referência em relação ao que deveria ser comparado. Quais critérios eram utilizados por docentes para a escolha de livros didáticos (de Matemática)?

Com base em tal questionamento, foi confeccionado o questionário abaixo:

Questionário:

- 1) Sexo: () Masculino () Feminino () Outros
- 2). Idade: () menos de 25 () entre¹ 25 e 30
 () entre 30 e 35 () entre 35 e 40 () entre 40 e 45
 () mais de 45
- 3) Formação:.....
 Instituição:
 Ano de Formação:.....
- 4) Quantos anos de docência?
- 5) Instituição/Escola: () Pública () Particular () Outra
- 6). Tem outra atividade fora o magistério?
 () Sim () Não
- 7) Qual seu tempo diário destinado à docência (caso trabalhe dias sim, dias não, faça uma média)?
 () menos de 2h () entre 2h e 4h () entre 4h e 6h
 () entre 6h e 8h () entre 8h e 10h () mais de 10h
- 8) Estado civil: () solteiro(a) () casado(a) () outros
- 9) Tem filhos?
 () Não () Sim – Quantos?
- 10) Renda familiar (em salários mínimos):
 () menos de 02 () entre 02 e 04
 () entre 04 e 06 () maior ou igual a 06
- 11) Por que você escolheu a docência?
- 12) Qual(is) disciplina(s) você leciona? Série.....
- 13) Que percepções você tem sobre livro didático?
- 14) Quais os critérios utilizados para a escolha do livro didático que você utiliza?

¹ Incluir primeiro valor e excluir segundo valor

Resultados e Discussões

Número de professores pesquisados: 13 – 06 (seis) formados em Matemática e 07 (sete) formados em Pedagogia. Dos seis professores de matemática, quatro são do sexo masculino e dois são do sexo feminino, enquanto que dos sete pedagogos, apenas um é do sexo masculino e os outros seis são do sexo feminino.

No tocante à faixa etária:

Tabela A – Relação Curso, Faixa Etária e Sexo

Faixa etária (I = idade em anos)	Curso	
	Pedagogia	Matemática
$I < 25$	X	01 – masculino
$25 \leq I < 30$	X	01 – masculino
$30 \leq I < 35$	01 – masculino e 01 – feminino.	01 – feminino
$35 \leq I < 40$	01 – feminino	02 – masculino
$40 \leq I < 45$	03 – feminino	X
$45 \leq I$	01 – feminino	01 – feminino

Fonte: Dados de pesquisa

Em relação ao tempo de docência, este variou entre dois e 24 anos. Vale ressaltar que um dos formados em Matemática e dois dos formados em Pedagogia não atuam no magistério como docentes (um é Engenheiro Civil e as Pedagogas são coordenadoras pedagógicas, há mais de cinco anos).

Desta feita, temos as seguintes séries temporais de magistério:

- 2, 2, 10, 15 e 24 – para os formados em Matemática e
- 14, 15, 21, 23 e 24 – para os formados em Pedagogia.

Em relação ao tempo médio diário destinado para docência, segue-se a tabela B:

Tabela B – Tempo Médio Diário para Docência

Tempo médio por dia (T)	Curso	
	Pedagogia	Matemática
$T < 2$	01	X
$2 \leq T < 4$	01	01
$4 \leq T < 6$	X	02
$6 \leq T < 8$	X	02
$8 \leq T < 10$	02	X
$10 \leq T$	01	X

Fonte: Dados de pesquisa

Não foi encontrada nenhuma relação entre:

- Renda X Média de horas trabalhadas por dia;
- Renda X Número de filhos;
- Renda X Anos de docência ou
- Anos de docência X Média diárias de horas trabalhadas.

Já no tocante à escolha da docência, dos sete pedagogos dois não responderam e cinco falaram em vocação (identidade); entre os seis matemáticos, um não respondeu, três indicaram vocação, um argumentou que é para ajudar a modificar a vida dos outros e um escreveu “coisas” de Deus.

No que diz respeito às disciplinas lecionadas, todos os pedagogos que lecionam o fazem como professores polivalentes. Aos matemáticos, dois lecionam nos Ensinos Fundamental II e Médio; dois ensinam Ciências e Matemática para a oitava série (nono ano) e um ministra aulas de Matemática e Física no Ensino Médio.

Sobre as percepções do livro didático, destacamos a tabela C:

Tabela C – Percepções do Livro Didático de Matemática

Formados em Pedagogia		Formados em Matemática	
Resposta	Quantidade	Resposta	Quantidade
<i>Não opinaram</i>	04	<i>Não opinaram</i>	02
<i>Não atendem necessidades dos discentes, são pouco criativos</i>	02	<i>Serve como um norte para as aulas</i>	02
<i>Importante recurso pedagógico</i>	01	<i>Limita-se ao tecnicismo matemático</i>	02

Fonte: Dados de pesquisa

Por fim, assim como solicitados para dissertarem sobre os critérios utilizados para escolha dos livros didáticos, temos a tabela D a qual caracteriza as respostas:

Tabela D – Critérios para Escolha do Livro Didático de Matemática

Resposta	Formados em Pedagogia	Formados em Matemática
<i>Não opinaram</i>	01	00
<i>Indicados pela escola</i>	02	04
<i>Relacionado com a realidade do discente, estimulando criatividade dos estudantes.</i>	04	02

Fonte: Dados de pesquisa

Vale ressaltar que um dos entrevistados, professor de escola particular, argumentou que a sua escola só trabalha, na área de Matemática, com um tipo de editora. Na ausência do livro indicado, pode ser uma outra opção, de uma segunda editora que é utilizada para livros de outras áreas.

Juízo de valor do questionário

Para realizar *juízo de valor* – que serve de validade sobre esta pesquisa foram consultados os professores X e Y, respectivamente, dos departamentos de Matemática da UFC e da UECE, ambos com larga experiência na disciplina Prática de Ensino em Matemática.

Conforme o professor X o “*questionário contribui muito pouco para uma conclusão sobre o cerne da questão do uso do livro didático, no cotidiano escolar (...) em virtude da baixa expressividade do universo*”. Todavia, ainda segundo o referido professor, “*foi importante saber as opiniões de dois grupos, com formações diferentes*”.

Segundo Y, são fatores intervenientes para escolha de livro didático:

- Fator econômico (às vezes transações obscuras);
- Conteúdo compatível com o programa da disciplina;
- Qualidade gráfica;
- Atualidade nos temas abordados.

Vale salientar que um dos entrevistados destaca X, “*teve a dignidade de expressar que o livro é escolhido diretamente pela coordenação da escola, cabendo ao professor o uso do mesmo*”.

Professor Y sugere que na disciplina de Prática de Ensino em Matemática seja destinado um determinado tempo para analisar tanto os livros didáticos quanto algumas apostilas, objetivando uma melhor consciência crítica dos futuros educadores.

Não obstante, complementa o mencionado docente, “*criação de Estudos Orientados ou Seminários, no Laboratório de Ensino em Matemática (atualmente sem professor), para abordar estas questões (sobre material didático)*”.

De acordo com o professor X, pode ser trabalhada em alguma das disciplinas de Prática de Ensino em Matemática a questão do uso de material didático, pois, de acordo com a nova estrutura curricular da Licenciatura em Matemática da UECE, a disciplina de Prática é ofertada do terceiro ao oitavo semestre.

Para o citado professor, *“o questionário poderia ter contemplado mais especificamente o universo de professores de escolas públicas e de escolas particulares”*, haja vista *“realidades distintas, usos diferenciados (do livro didático)”*. Ele faz esta observação citando um dos entrevistados o qual fez referência a uma editora que deve ser utilizada.

Ambos atestam que a pesquisa foi satisfatória, que seria interessante uma outra com maior número de participantes.

Conclusão e Recomendação

Esta pesquisa, apesar de um pequeno espaço amostral, serve de norte para outras que visem contemplar usos de materiais didáticos como componentes da avaliação do currículo de determinados cursos de licenciatura.

Percebe-se que o assunto abordado não havia sido contemplado de maneira clara nos cursos de licenciatura em Matemática tanto da UFC quanto da UECE. A partir deste trabalho, o qual está sendo percebido como uma lente sobre a visão da formação do professor de matemática nas ditas instituições, conforme os professores Jayro e Rui, pode ser revista a estrutura curricular dos referidos cursos.

Como recomendações, pode ser feita uma avaliação de juízo por parte de professores da Pedagogia. Como estes percebem o livro didático? Quem é o objeto de quem: é o professor (polivalente) que utiliza o livro como um recurso ou é o livro que norteia sua atividade? Tais questionamentos ficam em aberto...

Referências

- BECKER, F. **A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar**. Porto Alegre/Rs: Artmed, 2003.
- BICUDO, Maria A. V. (Org.). **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo, UNESP, 1999.
- ELBAZ, F. **Teacher thinking. A study of practical knowledge**. Londres: Crom Helm, 1983. In: GUIMARÃES, M. F. **Modelos de conhecimento do professor e a prática lectiva**. Disponível em: <http://www.spce.org.pt/sem/96Fatima.pdf>. Acesso em: 09/jun/2007.
- GIL, A. **A Metodologia do trabalho científico**. São Paulo/SP: Atlas, 1994.
- LEWY, Ariele. **Avaliação de currículo**. Tradução de Sandra Maria Carvalho de Paoli, Letícia Rita Bonato. São Paulo: EPUC, 1979.
- MEC, 2007: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Avalmat/pnldmat07.pdf> acessado em 22/06/2007.
- PAIS, L.C. **Ensinar e aprender matemática**. São Paulo/SP: Autêntica, 2006.
- PIAGET, J. [1977]. **Abstração reflexionante; relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- PEREIRA, M. L. A. & TORMENTA, J. R. **Os manuais escolares: de instrumento de trabalho à instrumentalização do trabalho docente**. Porto: Porto Editora, 2000.
- SILVA, Tomaz T. **Teorias do currículo: uma introdução**. Porto: Porto Editora, 2000.
- STOPASSOLI, Márcia et al. **Reflexões matemáticas**. Blumenau: Editoria FURB, 1997.